

PORTABLE COMMUNICATION DEVICE, NAVIGATION SERVICE SERVER, AND NAVIGATION SYSTEM

Publication number: JP2002296047

Publication date: 2002-10-09

Inventor: YOSHIMURA KATSUJI

Applicant: YAMAHA CORP

Classification:

- international: *G09B29/00; G01C21/00;
G01S5/14; G08G1/137;
G09B29/10; H04Q7/20;
G09B29/00; G01C21/00;
G01S5/14; G08G1/123;
G09B29/10; H04Q7/20; (IPC1-7):
G01C21/00; G01S5/14;
G08G1/137; G09B29/00;
G09B29/10; H04Q7/20*

- European:

Application number: JP20010101912 20010330

Priority number(s): JP20010101912 20010330

Report a data error here

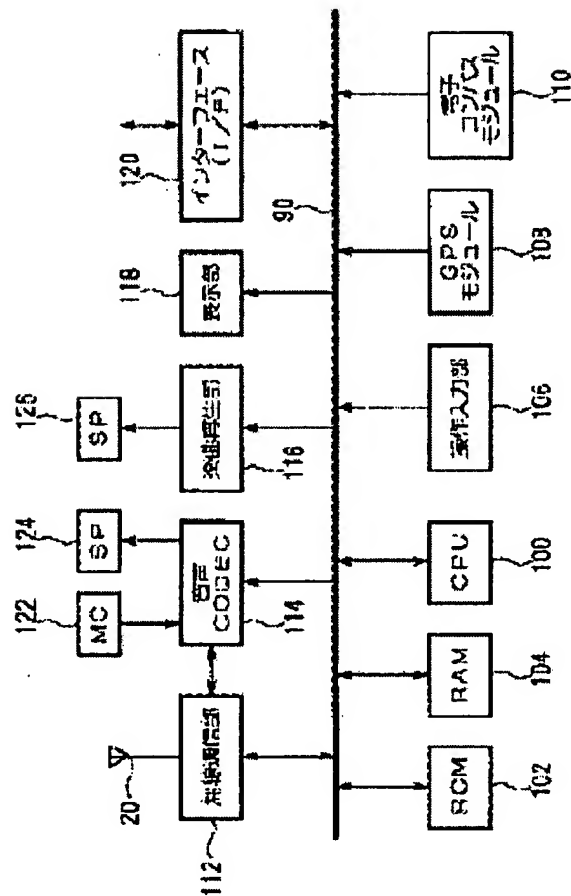
Abstract of JP2002296047

PROBLEM TO BE SOLVED: To

provide a clearly visible navigation screen even in a portable communication device having only a small display area without any expensive graphic processing function. **SOLUTION:**

This portable communication device is provided with a GPS module 108 detecting a present position of a local station, an electronic compass module 110 detecting an azimuth of the local station, an operation input part 106 designating a destination of the local station, a display part 118, and a CPU 100 transmitting positional information, azimuth

information, and destination information of the local station to a navigation server, receiving map information, which includes the present position and the determination of the local station and corrected in azimuth according to the positional information, the azimuth information, and the destination information of the local station so that the advancing direction is set upward, and true-false determination information of the advancing direction to the destination of the local station from the navigation server, and performing control for displaying the map information with the corrected azimuth and the true-false determination information of the advancing direction to the destination of the local station in the display part.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the navigation system which has the navigation server which provides with Navigation Services a pocket communication device and the pocket communication device which was constituted possible [connection] through this pocket communication device and the network, and had the demand of navigation said pocket communication device When the positional information and bearing information on the current position are transmitted to said navigation server, said navigation server Bearing amendment of the map information which includes the current position of this pocket communication device based on the positional information and bearing information of the current position on this pocket communication device which were received from said pocket communication device is carried out so that a travelling direction may turn up. The navigation system characterized by sending out the amended this map information to said pocket communication device.

[Claim 2] When a pocket communication device transmits the positional information, bearing information, and destination information on the current position to a navigation server, said navigation server The positional information of the current position of this pocket communication device received from said pocket communication device, The navigation system according to claim 1 characterized by sending out the map information which carried out bearing amendment and this amended the map information which includes the current position and the destination of this pocket communication device based on bearing information and destination information so that a travelling direction might turn up to said pocket communication device.

[Claim 3] A navigation server is a navigation system according to claim 2 characterized by sending out the right misjudgment constant information on a travelling direction over the destination of a pocket communication device to said pocket communication device.

[Claim 4] In the pocket communication device of the navigation system which has the navigation server which provides with Navigation Services a pocket communication device and the pocket communication device which was constituted possible [connection] through this pocket communication device and the network, and had the demand of navigation A location measurement means to measure the current position of a local station, and a bearing detection means to detect bearing of a local station, The bearing information by which detection ** was carried out with a display means to display various data, and the positional information outputted from said location measurement means and said bearing detection means is transmitted to a navigation server. The map information by which bearing amendment was carried out so that a travelling direction might turn up the map information which includes the current position of a local station based on the positional information and bearing information of the current position on a local station from this navigation server is received. The pocket communication device of the navigation system characterized by having the control means controlled to display this map information by which bearing amendment was carried out on said display means.

[Claim 5] It has further an assignment means to specify the destination of a local station. A control means The destination information specified by the positional information outputted from a location measurement means, the bearing information detected by the bearing detection means, and said

assignment means is transmitted to a navigation server. The map information by which bearing amendment was carried out so that a travelling direction might turn up the map information which includes the current position and the destination of a local station based on the positional information, bearing information, and destination information of the current position on a local station from this navigation server is received. The pocket communication device of the navigation system according to claim 4 characterized by controlling to display this map information by which bearing amendment was carried out on said display means.

[Claim 6] A control means transmits the destination information specified by the positional information outputted from a location measurement means, the bearing information detected by the bearing detection means, and the assignment means to a navigation server. The map information by which bearing amendment was carried out so that a travelling direction might turn up the map information which includes the current position and the destination of a local station based on the positional information, bearing information, and destination information of the current position on a local station from this navigation server, and the right misjudgment constant information on a travelling direction over the destination of a local station are received. this -- about -- the amended map information and the forward misjudgment of the travelling direction to the destination of a local station -- a law -- the pocket communication device of the navigation system according to claim 5 characterized by controlling to display information on said display means.

[Claim 7] In the navigation server of the navigation system which has the navigation server which provides with Navigation Services a pocket communication device and the pocket communication device which was constituted possible [connection] through this pocket communication device and the network, and had the demand of navigation The customer database which memorizes the customer data which specify the customer who is turning the agreement of receiving offer of Navigation Services on said navigation server side, The map database and ** which memorize map data are prepared. Said navigation server It judges whether based on the received data from said pocket communication device, the customer data of the user of this pocket communication device are registered into the carrier beam case by said customer database in the demand of navigation from the pocket communication device. When registered, the map information which includes the current position of said pocket communication device based on the positional information and bearing information on the current position which were received is read from said map database. the navigation server of the navigation system characterized by sending out the map information which carried out bearing amendment and this amended this map information that carried out reading appearance so that the travelling direction of said pocket communication device might turn up to said pocket communication device.

[Claim 8] The destination database which memorizes the destination data which pinpoint the destination specified from the pocket communication device in said navigation server side is formed further. Said navigation server It judges whether based on the received data from said pocket communication device, the customer data of the user of this pocket communication device are registered into the carrier beam case by said customer database in the demand of navigation from the pocket communication device. When registered, the map information which includes the current position and the destination of said pocket communication device based on the positional information, bearing information, and destination information on the received current position is read from said map database. the navigation server of the navigation system according to claim 7 characterized by sending out the map information which carried out bearing amendment and this amended this map information that carried out reading appearance so that the travelling direction of said pocket communication device might turn up to said pocket communication device.

[Claim 9] A navigation server the demand of navigation from a pocket communication device to a carrier beam case Judge, and when registered, whether based on the received data from said pocket communication device, the customer data of the user of this pocket communication device are registered into said customer database The map information which includes the current position and the destination of said pocket communication device based on the positional information, bearing information, and destination information on the received current position is read from said map database. while carrying

out bearing amendment of this map information that carried out reading appearance so that the travelling direction of said pocket communication device may turn up Bearing to the destination of said pocket communication device judges whether it is the right on the amended this map. The navigation server of the navigation system according to claim 8 characterized by sending out said amended map information and the right misjudgment constant information on a travelling direction over said destination of said pocket communication device to said pocket communication device.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the navigation system which has the navigation server which provides with Navigation Services the pocket communication device which has a navigation function, the Navigation Services server which offers Navigation Services and a pocket communication device, and the pocket communication device which was constituted possible [connection] through this pocket communication device and the network, and had the demand of navigation.

[0002]

[Description of the Prior Art] Map data utility by which the map to which he corresponds by pocket communication terminals, such as a portable telephone, if the user who did the agreement of receiving Navigation Services, as conventional Navigation Services does selection assignment of the map is transmitted to a pocket communication terminal side from the server of a service station occurs. Moreover, while building in a GPS receiver, it has communication facility with a network and the navigation equipment which can check the location he is on the map downloaded through the network is marketed.

[0003] Furthermore, in JP,7-91970,A, it has GPS equipment and an electronic compass, and the pocket mold navigation equipment which indicates the map by revolution is indicated so that it may be in agreement with bearing in which bearing of the map displayed on the display unit was obtained using the electronic compass. As an example of a revolution display of the map in this equipment, it is indicated by the above-mentioned official report about the example rotated by image display processing, and the example which rotates a display unit structural.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As map data utility mentioned above, since the current position and the destination were not displayed, the current position and the destination could not be checked on the map, but there was a problem that it could not be used as guidance (course guidance). Moreover, with the navigation equipment which has the communication facility which was mentioned above, and which is marketed, although the current position and the destination can be checked on a map, since the user who is using navigation equipment has turned to which or bearing cannot be known now, there is the need of finding a suitable mark, rotating equipment and carrying out bearing doubling.

[0005] Therefore, while the operating instructions of navigation equipment are complicated and being easy to mistake bearing doubling, there was a problem that finding an optimal path took time amount. In addition, since there was the need of changing the sense of equipment according to bearing at the time of an activity, there was also a problem that how to have navigation equipment and the view of the display screen became unnatural.

[0006] Furthermore, also when it was necessary to give the function which carries out graphic operation expensive and complicated when rotating the map on the display screen by the image processing with the pocket mold navigation equipment indicated by JP,7-91970,A to equipment and and a display unit was rotated structural, there was a problem that an expensive and complicated device was needed. It

aims at offering the pocket communication device, the Navigation Services server, and navigation system which can obtain a legible navigation screen even if this invention is made in view of such a situation and does not have an expensive graphic operation function, and can obtain the navigation screen where the display of small area is also legible.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, invention according to claim 1 In the navigation system which has the navigation server which provides with Navigation Services a pocket communication device and the pocket communication device which was constituted possible [connection] through this pocket communication device and the network, and had the demand of navigation said pocket communication device When the positional information and bearing information on the current position are transmitted to said navigation server, said navigation server It is characterized by sending out the map information which carried out bearing amendment and this amended the map information which includes the current position of this pocket communication device based on the positional information and bearing information of the current position on this pocket communication device which were received from said pocket communication device so that a travelling direction might turn up to said pocket communication device.

[0008] Moreover, invention according to claim 2 is set to a navigation system according to claim 1.

When said pocket communication device transmits the positional information, bearing information, and destination information on the current position to said navigation server, said navigation server The positional information of the current position of this pocket communication device received from said pocket communication device, It is characterized by sending out the map information which carried out bearing amendment and this amended the map information which includes the current position and the destination of this pocket communication device based on bearing information and destination information so that a travelling direction might turn up to said pocket communication device.

[0009] Moreover, invention according to claim 3 is characterized by a navigation server sending out the right misjudgment constant information on a travelling direction over the destination of a pocket communication device to said pocket communication device in a navigation system according to claim 2.

[0010] Invention according to claim 4 Moreover, a pocket communication device, In the pocket communication device of the navigation system which has the navigation server which provides with Navigation Services the pocket communication device which was constituted possible [connection] through this pocket communication device and the network, and had the demand of navigation A location measurement means to measure the current position of a local station, and a bearing detection means to detect bearing of a local station, The bearing information detected by display means to display various data, and the positional information outputted from said location measurement means and said bearing detection means is transmitted to a navigation server. The map information by which bearing amendment was carried out so that a travelling direction might turn up the map information which includes the current position of a local station based on the positional information and bearing information of the current position on a local station from this navigation server is received. It is characterized by having the control means controlled to display this map information by which bearing amendment was carried out on said display means.

[0011] Invention according to claim 5 has further an assignment means to specify the destination of a local station, in a pocket communication device according to claim 4. Moreover, a control means The destination information specified by the positional information outputted from a location measurement means, the bearing information detected by the bearing detection means, and said assignment means is transmitted to a navigation server. The map information by which bearing amendment was carried out so that a travelling direction might turn up the map information which includes the current position and the destination of a local station based on the positional information and bearing information of the current position on a local station from this navigation server is received. It is characterized by controlling to display this map information by which bearing amendment was carried out on said display means.

[0012] Invention according to claim 6 is set to a pocket communication device according to claim 5.

Moreover, a control means The destination information specified by the positional information outputted from a location measurement means, the bearing information detected by said bearing detection means, and said assignment means is transmitted to a navigation server. The map information by which bearing amendment was carried out so that a travelling direction might turn up the map information which includes the current position and the destination of a local station based on the positional information, bearing information, and destination information of the current position on a local station from this navigation server, and the right misjudgment constant information on a travelling direction over the destination of a local station are received. this -- about -- the amended map information and the forward misjudgment of the travelling direction to the destination of a local station -- a law -- it is characterized by controlling to display information on said display means.

[0013] Invention according to claim 7 Moreover, a pocket communication device, In the navigation server of the navigation system which has the navigation server which provides with Navigation Services the pocket communication device which was constituted possible [connection] through this pocket communication device and the network, and had the demand of navigation The customer database which memorizes the customer data which specify the customer who is turning the agreement of receiving offer of Navigation Services on said navigation server side, The map database which memorizes map data is formed. Said navigation server It judges whether based on the received data from said pocket communication device, the customer data of the user of this pocket communication device are registered into the carrier beam case by said customer database in the demand of navigation from the pocket communication device. When registered, the map information which includes the current position of said pocket communication device based on the positional information and bearing information on the current position which were received is read from said map database. it is characterized by sending out the map information which carried out bearing amendment and this amended this map information that carried out reading appearance so that the travelling direction of said pocket communication device might turn up to said pocket communication device.

[0014] Invention according to claim 8 is set to a navigation server according to claim 7. Moreover, to said navigation server side The destination database which memorizes the destination data which pinpoint the destination specified from the pocket communication device is formed further. Said navigation server It judges whether based on the received data from said pocket communication device, the customer data of the user of this pocket communication device are registered into the carrier beam case by said customer database in the demand of navigation from the pocket communication device. When registered, the map information which includes the current position and the destination of said pocket communication device based on the positional information, bearing information, and destination information on the received current position is read from said map database. it is characterized by sending out the map information which carried out bearing amendment and this amended this map information that carried out reading appearance so that the travelling direction of said pocket communication device might turn up to said pocket communication device.

[0015] Invention according to claim 9 is set to a navigation server according to claim 8. Moreover, said navigation server It judges whether based on the received data from said pocket communication device, the customer data of the user of this pocket communication device are registered into the carrier beam case by said customer database in the demand of navigation from the pocket communication device. When registered, the map information which includes the current position and the destination of said pocket communication device based on the positional information, bearing information, and destination information on the received current position is read from said map database. while carrying out bearing amendment of this map information that carried out reading appearance so that the travelling direction of said pocket communication device may turn up On the amended this map, bearing to the destination of said pocket communication device judges whether it is the right, and is characterized by sending out said amended map information and the right misjudgment constant information on a travelling direction over said destination of said pocket communication device to said pocket communication device.

[0016]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained to a

detail with reference to a drawing. The configuration of the navigation system concerning the gestalt of operation of this invention is shown in drawing 1. The gestalt of this operation explains taking the case of a portable telephone as a pocket communication device. In this drawing, the navigation system concerning the gestalt of this operation has the navigation server 50 which provides with Navigation Services the pocket communication device which was constituted possible [connection] through the portable telephone 1, this pocket communication device 1, and the Internet 40 as a pocket communication device, and had the demand of navigation.

[0017] A portable telephone 1 is connecting with the control station 30 of the base station 10-1 prepared for every predetermined area, 10-2, and -- which manages a base station 10-1, 10-2, and -- in generalization through either as like. A base station 10-1, 10-2, and -- serve as the GPS base station. Here, a GPS base station shall perform a positioning operation based on the raw data from the GPS Satellite received from the portable telephone 1, and the base station which sends the result to the portable telephone 1 which is a mobile station shall be said.

[0018] However, you may be the base station which sends the error correction data for amending the error of the positioning operation which a mobile station performs as a GPS base station, and may be the base station which performs a positioning operation based on the raw data from the GPS Satellite received from the mobile station (D-GPS method), and sends the result to the portable telephone 1 which is a mobile station (E-GPS method). Moreover, when a mobile station can compute extent which is independent, and an exact location, it is unnecessary in a GPS base station.

[0019] The control station 30 is connected to the Internet 40 through the Internet Service Provider (ISP). The navigation server 50 is connected to the customer database 60, the map database 70, and the destination database 80 while the Internet 40 is accessed. The server 34 installed in the shop etc. is connected to the Internet 40.

[0020] Here, a customer database 60 is a database with which the customer data (data, such as a name and the telephone number) which specify the customer who is doing the agreement of receiving offer of Navigation Services are memorized, and the map database 70 is a database with which map data are memorized. Moreover, a destination database is a database with which the destination data (for example, data, such as a shop name, LAT, and LONG information) which pinpoint the destination specified from the pocket communication device are memorized.

[0021] The customer data which specify the user of the portable telephone 1 which the navigation server 50 received from the (1) portable telephone 1 The function to check whether (for example, the addresser telephone number) is registered into the customer database 60, (2) LAT, such as a shop acquired from the current position data (LAT, LONG information) and the destination database 80 of a portable telephone 1 which were received, The function which creates the map which includes them using map data based on LONG information, (3) The function to set the current position icon which shows the current positions, such as an arrow head, as the location corresponding to the current position data on the created map, (4) The function to set the destination icon which shows the destination as the location corresponding to the destination data on the created map, (5) The function which creates the map which carried out bearing amendment so that a user's travelling direction might turn up based on the bearing data received from the portable telephone 1, (6) It has the function in which bearing to the destination transmits the right misjudgment constant information on bearing over the map and destination which functioned [to judge] and amended [the right or / (7) bearing] in general whether it would have mistaken to an addresser.

[0022] Next, the electric configuration of the portable telephone 1 in drawing 1 is shown in drawing 2. In this drawing, a portable telephone 1 by performing various programs Telephone, Or CPU100 which controls actuation of each part to have a function as a game machine, a music playback machine, etc., ROM102 and RAM104 in which various data and fixed data are stored, The actuation input section 106, the GPS module 108, and the electronic compass module 110, It has the Radio Communications Department 112, the voice codec (CODEC) 114, the musical piece playback section 116, a display 118, the interface (I/F) 120, the microphone 122, the loudspeaker 124 for receivers, and the loudspeaker 126 for arrival of the mail.

[0023] Fixed data, such as musical piece data for melody signaling an incoming calls, and application programs, such as game software, other than various programs are memorized by ROM102. Moreover, data, such as various data downloaded through the Internet 40 or musical piece data incorporated from external audio equipment through the interface 120, are stored in RAM104. The actuation input section 106 consists of termination *****, a numerical keypad, various function keys, a power-source key, etc. in the initiation key and call which are used in case a call is started.

[0024] For every predetermined time, the GPS module 108 receives the electric wave for the location measurement from the GPS Satellite of plurality (three or more pieces), transmits the raw data to a GPS base station, receives the positioning result of an operation from a GPS base station, and stores it in the predetermined memory area of RAM104, and it has the function to update. The electronic compass module 110 detects the azimuth of a local station for every predetermined time, stores the azimuth data in the predetermined memory area of RAM104, and has updating soot *. It may always be made to perform detection of an azimuth.

[0025] The Radio Communications Department 112 restores to the signal received through an antenna 20, modulates the signal transmitted outside, and transmits through an antenna 20. Voice CODEC 114 decode the sound signal received from the Radio Communications Department 112, output it to the loudspeaker for receivers 124, carry out compression coding of the sound signal inputted from the microphone 122, and send it out to the Radio Communications Department 20.

[0026] The musical piece playback section 116 reproduces the musical piece which reproduced the musical piece as a melody signaling an incoming call which reports arrival of the mail at the time of arrival of the mail, and outputted to the loudspeaker 126 for arrival of the mail, or was stored in ROM102 or RAM104. Here, in a navigation system, the sound effect corresponding to the right misjudgment constant data of bearing of the portable telephone 1 to the destination is reproduced by the musical piece playback section 116, and sound emission is carried out from the loudspeaker 126 for arrival of the mail.

[0027] Display various data including map information, for example, a display 118 is a liquid crystal display (LCD). It connects with the input terminal which is not illustrated, it can connect with external audio equipment through this input terminal, and the input edge of an interface (I/F) 120 can store desired musical piece data now in RAM104.

[0028] CPU100, ROM102, RAM104, the actuation input section 106, the GPS module 108, the electronic compass module 110, the Radio Communications Department 112, voice CODEC 114, the musical piece playback section 116, the display 118, and the interface (I/F) 120 are mutually connected through the bus 90.

[0029] The actuation in the navigation system which consists of the above-mentioned configuration is explained with reference to the flow chart of drawing 3 and drawing 4. In these drawings, the positional information (LAT, LONG information) which shows the location of a local station is first measured with the GPS module 108 with a portable telephone 1 (step 200). As actually mentioned already, when the electric wave for the location measurement from three or more GPS Satellites is received, and the GPS module 108 transmits the raw data to the base station 10-1 as a GPS base station and receives the positioning result of an operation from this base station 10-1, the positional information which shows the current position of a local station is acquired. This positional information is stored in the predetermined memory area of RAM104, and is updated.

[0030] Next, the electronic compass module 110 detects an azimuth as bearing of a local station, and let this be bearing information (step 201). With the flow chart shown in drawing 3 and drawing 4, processing of steps 200 and 201 is actually performed for every predetermined time, although omitted. Moreover, although data with a base station need to be delivered and received for every predetermined time, since it is not the main object of this invention, measurement of the positional information of the portable telephone 1 in step 200 is omitted.

[0031] Subsequently, at step 202, the demand message (NABIRI QUEST) of Navigation Services is transmitted from a portable telephone 1 to the navigation server 50 (step 202). That is, a portable telephone 1 and the navigation server 50 are connected to the navigation server 50 through a base station

10-1, for example, a base station, a control station 30, Internet Service Provider (ISP) 32, and the Internet 40, and the LAT which is the positional information which shows an addresser number and the current position of a portable telephone 1 from a portable telephone 1, LONG data, bearing data, and the destination data in which the destination inputted by the actuation input section 106 is shown are sent out.

[0032] On the other hand, in the navigation server 50, it checks whether the addresser number (addresser No.) which received the LAT which is the positional information which shows the current position of a portable telephone 1, LONG data, bearing data, and the destination data in which the destination inputted by the actuation input section 106 is shown (step 300), and was received from the portable telephone 1 with the demand message of Navigation Services is registered into the customer database 60 (step 301). At step 302, it judges whether the addresser number received from the portable telephone 1 is registered to a customer database 60, and in not being registered, PR message which stimulates subscription at step 311 is transmitted to a portable telephone 1, and it ends processing.

[0033] Moreover, when a customer database 60 judges that the addresser number received from the portable telephone 1 is registered, the destination database 80 is searched with step 302 based on the received destination data (step 303). It judges whether the destination data received from the portable telephone 1 are registered in the destination database 80, and at step 304, in not being registered, it progresses to step 312, and by this step 312, the message "the specified destination is not registered" is transmitted to a portable telephone 1, and it ends processing.

[0034] Moreover, when judged with the destination data received from the portable telephone 1 at step 304 being registered in the destination database 80, based on the LAT of the destination acquired from the positional information (LAT, LONG data) and the destination database 80 in which the current position of the portable telephone 1 received from the portable telephone 1 is shown, and LONG data, the map (drawing 5 (A)) which includes the current position and the destination of a portable telephone 1 is created with reference to the map database 70 (step 305).

[0035] Subsequently, at step 306, the its present location icon which shows the current position on the map created at step 305 is arranged, as shown in drawing 5 (B). Furthermore, at step 307, the destination icon which shows the destination on the map shown in drawing 5 (B) is arranged (drawing 5 (C)). Subsequently, at step 308, as shown in drawing 5 (D) based on the bearing data received from the portable telephone 1, bearing amendment (revolution processing) is performed so that the travelling direction of a portable telephone 1 may turn up on a map.

[0036] furthermore, bearing [as opposed to the destination of a portable telephone 1 in the map top which carried out bearing amendment at step 309 based on the LAT, LONG data, and bearing data in which the LAT and LONG data in which the current position of a portable telephone 1 is shown, and the destination are shown] (travelling direction) -- the forward misjudgment of being the right -- forward misjudgment as performed a law and shown in drawing 6 -- a law -- data are created. the forward misjudgment of bearing [here as opposed to the destination of a portable telephone 1] (travelling direction) -- a law shall be judged by whether it belongs to the field to which the arrow head which shows bearing bordering on this straight line includes the destination, when the straight line which intersects the current position perpendicularly is drawn to the straight line which connects the current position and the destination, as shown in drawing 6

[0037] Subsequently, the map information and the right misjudgment constant data which carried out bearing amendment are transmitted to a portable telephone 1 (step 310), and processing of the navigation server 50 is ended. On the other hand, in a portable telephone 1, from the navigation server 50, the message transmitted at steps 311 and 312 is received, and it displays on a display 118 (step 203).

[0038] Subsequently, at step 204, from the navigation server 50, map information is received and it displays on a display 118 (step 204). Furthermore, the musical piece playback section 116 is reproduced and sound emission of the sound effect corresponding to the right misjudgment constant data of bearing of the portable telephone 1 to the received destination is carried out from the loudspeaker 126 for arrival of the mail.

[0039] When a pocket communication device transmits the positional information and bearing

information on the current position to a navigation server according to the navigation system concerning the gestalt of operation of this invention, a navigation server Bearing amendment of the map information which includes the current position of this pocket communication device based on the positional information and bearing information of the current position on this pocket communication device which were received from said pocket communication device is carried out so that a travelling direction may turn up. Since the amended this map information was sent out to said pocket communication device, even if it is the pocket communication device which there is no expensive graphic operation function, and has only the display of small area, a legible navigation screen can be obtained.

[0040] Moreover, according to the navigation system concerning the gestalt of operation of this invention When a pocket communication device transmits the positional information, bearing information, and destination information on the current position to a navigation server, a navigation server The positional information of the current position of this pocket communication device received from said pocket communication device, Since the map information which carried out bearing amendment and this amended the map information which includes the current position and the destination of this pocket communication device based on bearing information and destination information so that a travelling direction might turn up was sent out to said pocket communication device Even if it is the pocket communication device which there is no expensive graphic operation function, and has only the display of small area, a legible navigation screen can be obtained.

[0041] Moreover, according to the navigation system concerning the gestalt of operation of this invention When a pocket communication device transmits the positional information, bearing information, and destination information on the current position to said navigation server, said navigation server The positional information of the current position of this pocket communication device received from said pocket communication device, Bearing amendment of the map information which includes the current position and the destination of this pocket communication device based on bearing information and destination information is carried out so that a travelling direction may turn up. Since the amended this map information and the right misjudgment constant information on a travelling direction over the destination of said pocket communication device were sent out to said pocket communication device Even if it is the pocket communication device which there is no expensive graphic operation function, and has only the display of small area, a legible navigation screen can be obtained. Moreover, since the right misjudgment constant information on a travelling direction over the destination is also acquired, it can go on towards the destination easily.

[0042]

[Effect of the Invention] As explained above, according to invention according to claim 1, it sets to a navigation system. When a pocket communication device transmits the positional information and bearing information on the current position to said navigation server, a navigation server Bearing amendment of the map information which includes the current position of this pocket communication device based on the positional information and bearing information of the current position on this pocket communication device which were received from said pocket communication device is carried out so that a travelling direction may turn up. Since the amended this map information was sent out to said pocket communication device, even if it is the pocket communication device which there is no expensive graphic operation function, and has only the display of small area, a legible navigation screen can be obtained.

[0043] Moreover, since the map information which carried out bearing amendment and this amended map information including the current position and the destination so that a travelling direction might turn up was sent out to the pocket communication device according to invention according to claim 2, a legible navigation screen can be obtained.

[0044] According to invention given in claims 3, 6, and 9, since the right misjudgment constant information on a travelling direction over the destination is also acquired, it can go on towards the destination easily.

[0045] According to invention according to claim 4, it sets to the pocket communication device of a navigation system. A location measurement means to measure the current position of a local station, and

a bearing detection means to detect bearing of a local station, The bearing information by which detection ** was carried out with a display means to display various data, and the positional information outputted from said location measurement means and said bearing detection means is transmitted to a navigation server. The map information by which bearing amendment was carried out so that a travelling direction might turn up the map information which includes the current position of a local station based on the positional information and bearing information of the current position on a local station from this navigation server is received. Since it has the control means controlled to display this map information by which bearing amendment was carried out on said display means, even if it is the pocket communication device which there is no expensive graphic operation function, and has only the display of small area, a legible navigation screen can be obtained.

[0046] Since according to invention according to claim 5 the map information by which bearing amendment was carried out is received and this map information by which bearing amendment was carried out is displayed on a display means so that a travelling direction may turn map information including the current position and the destination up, a legible navigation screen can be obtained.

[0047] Invention according to claim 7 is set to the navigation server of a navigation system. To said navigation server side The customer database which memorizes the customer data which specify the customer who is doing the agreement of receiving offer of Navigation Services, The map database which memorizes map data is formed. Said navigation server It judges whether based on the received data from said pocket communication device, the customer data of the user of this pocket communication device are registered into the carrier beam case by said customer database in the demand of navigation from the pocket communication device. When registered, the map information which includes the current position of said pocket communication device based on the positional information and bearing information on the current position which were received is read from said map database. since the map information which carried out bearing amendment and this amended this map information that carried out reading appearance so that the travelling direction of said pocket communication device might turn up was sent out to said pocket communication device Even if it is the pocket communication device which there is no expensive graphic operation function, and has only the display of small area, a legible navigation screen can be obtained.

[0048] since invention according to claim 8 carries out reading appearance of the map information including the current position and the destination from a map database and sent out the map information which carried out bearing amendment and this amended this map information that carried out reading appearance so that the travelling direction of a pocket communication device might turn up to said pocket communication device, it can obtain a legible navigation screen.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the configuration of the navigation system concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] The block diagram showing the electric configuration of the portable telephone in the navigation system shown in drawing 1.

[Drawing 3] The flow chart which shows actuation of the navigation system concerning the gestalt of this operation shown in drawing 1.

[Drawing 4] The flow chart which shows actuation of the navigation system concerning the gestalt of this operation shown in drawing 1.

[Drawing 5] The explanatory view showing the content of creation processing of the map information performed by the navigation server in the navigation system concerning the gestalt of this operation shown in drawing 1.

[Drawing 6] The explanatory view showing the condition of performing the judging of bearing of corrigenda to the destination of a portable telephone on the map by the navigation server in the navigation system concerning the gestalt of this operation shown in drawing 1 which carried out bearing amendment.

[Description of Notations]

1: portable telephone 10-1 and 10-2 : base station 20 : Antenna 30: Control station 32 : Internet Service Provider 34 : Servers, such as a shop 40 : Internet 50 : Navigation server 60 : Customer database 70 : map database 80 : Destination database 100 : CPU (control means) 102 : ROM 104 : RAM106: actuation input section (assignment means) 108 : GPS module (location measurement means) 110 : Electronic compass module (bearing detection means) 112 : The Radio Communications Department 114 : Voice CODEC 116: The musical piece playback section 118 : Display (display means) 120 : Interface (I/F)

[Translation done.]

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	メモ* (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	B 2 C 0 3 2
G 0 1 S 5/14		G 0 1 S 5/14	2 F 0 2 9
G 0 8 G 1/137		G 0 8 G 1/137	5 H 1 8 0
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A 5 J 0 6 2
29/10		29/10	A 5 K 0 6 7
<div> <div>審査請求</div> <div>未請求</div> <div>請求項の数 9</div> <div>OL (全 10 頁)</div> <div>最終頁に続く</div> </div>			

(21)出願番号	特願2001-101912(P2001-101912)	(71)出願人	000004075 ヤマハ株式会社 静岡県浜松市中沢町10番1号
(22)出願日	平成13年3月30日(2001.3.30)	(72)発明者	吉村 克二 静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式 会社内
		(74)代理人	100064908 弁理士 志賀 正武 (外1名)

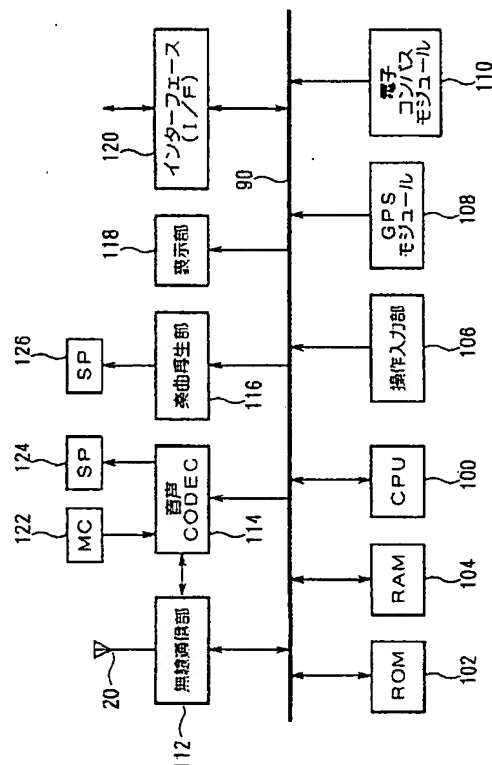
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯通信装置、ナビゲーションサービスサーバ、及びナビゲーションシステム

(57) 【要約】

【課題】 高価なグラフィック処理機能がなく、かつ小面積のディスプレイしか有しない携帯通信装置であっても、見やすいナビゲーション画面を得ること

【解決手段】 自局の現在位置を検出するGPSモジュール108と、自局の方位を検出する電子コンパスモジュール110と、自局の目的地を指定する操作入力部106と、表示部118と、自局の位置情報、方位情報及び目的地情報をナビゲーションサーバに送信し、該ナビゲーションサーバより自局の現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報に基づいて自局の現在位置及び目的地を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正された地図情報及び自局の目的地に対する進行方向の正誤判定情報を受信し、該位補正された地図情報及び自局の目的地に対する進行方向の正誤判定情報を表示部に表示するように制御するCPU100とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯通信装置と、該携帯通信装置とネットワークを介して接続可能に構成されナビゲーションの要求のあった携帯通信装置にナビゲーションサービスを提供するナビゲーションサーバとを有するナビゲーションシステムにおいて、

前記携帯通信装置が、現在位置の位置情報及び方位情報を前記ナビゲーションサーバに送信すると、

前記ナビゲーションサーバは、前記携帯通信装置から受信した該携帯通信装置の現在位置の位置情報及び方位情報に基づいて該携帯通信装置の現在位置を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報を前記携帯通信装置に送出することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項2】 携帯通信装置が、現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報をナビゲーションサーバに送信すると、

前記ナビゲーションサーバは、前記携帯通信装置から受信した該携帯通信装置の現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報に基づいて該携帯通信装置の現在位置及び目的地を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報を前記携帯通信装置に送出することを特徴とする請求項1に記載のナビゲーションシステム。

【請求項3】 ナビゲーションサーバは、携帯通信装置の目的地に対する進行方向の正誤判定情報をも前記携帯通信装置に送出することを特徴とする請求項2に記載のナビゲーションシステム。

【請求項4】 携帯通信装置と、該携帯通信装置とネットワークを介して接続可能に構成されナビゲーションの要求のあった携帯通信装置にナビゲーションサービスを提供するナビゲーションサーバとを有するナビゲーションシステムの携帯通信装置において、

自局の現在位置を計測する位置計測手段と、

自局の方位を検出する方位検出手段と、

各種データを表示する表示手段と、

前記位置計測手段から出力される位置情報及び前記方位検出手段により検出された方位情報とをナビゲーションサーバに送信し、該ナビゲーションサーバより自局の現在位置の位置情報及び方位情報に基づいて自局の現在位置を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正された地図情報を受信し、該方位補正された地図情報を前記表示手段に表示するように制御する制御手段と、を有することを特徴とするナビゲーションシステムの携帯通信装置。

【請求項5】 自局の目的地を指定する指定手段をさらに有し、

制御手段は、位置計測手段から出力される位置情報、方位検出手段により検出された方位情報及び前記指定手段により指定された目的地情報をナビゲーションサーバに

送信し、該ナビゲーションサーバより自局の現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報に基づいて自局の現在位置及び目的地を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正された地図情報を受信し、該方位補正された地図情報を前記表示手段に表示するように制御することを特徴とする請求項4に記載のナビゲーションシステムの携帯通信装置。

【請求項6】 制御手段は、位置計測手段から出力される位置情報、方位検出手段により検出された方位情報及び指定手段により指定された目的地情報をナビゲーションサーバに送信し、該ナビゲーションサーバより自局の現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報に基づいて自局の現在位置及び目的地を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正された地図情報及び自局の目的地に対する進行方向の正誤判定情報を受信し、該方位補正された地図情報及び自局の目的地に対する進行方向の正誤判定情報を前記表示手段に表示するように制御することを特徴とする請求項5に記載のナビゲーションシステムの携帯通信装置。

【請求項7】 携帯通信装置と、該携帯通信装置とネットワークを介して接続可能に構成されナビゲーションの要求のあった携帯通信装置にナビゲーションサービスを提供するナビゲーションサーバとを有するナビゲーションシステムのナビゲーションサーバにおいて、前記ナビゲーションサーバ側には、ナビゲーションサービスの提供を受ける契約をしている顧客を特定する顧客データを記憶する顧客データベースと、地図データを記憶する地図データベースと、

が設けられ、

前記ナビゲーションサーバは、携帯通信装置からナビゲーションの要求を受けた場合に、前記携帯通信装置からの受信データに基づいて該携帯通信装置のユーザの顧客データが前記顧客データベースに登録されているか否かを判定し、登録されている場合には、受信した現在位置の位置情報及び方位情報に基づいて前記携帯通信装置の現在位置を含む地図情報を前記地図データベースより読み出し、該読み出した地図情報を前記携帯通信装置の進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報を前記携帯通信装置に送出することを特徴とするナビゲーションシステムのナビゲーションサーバ。

【請求項8】 前記ナビゲーションサーバ側には、携帯通信装置より指定された目的地を特定する目的地データを記憶する目的地データベースがさらに設けられ、前記ナビゲーションサーバは、携帯通信装置からナビゲーションの要求を受けた場合に、前記携帯通信装置からの受信データに基づいて該携帯通信装置のユーザの顧客データが前記顧客データベースに登録されているか否かを判定し、登録されている場合には、受信した現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報に基づいて前記携

帯通信装置の現在位置及び目的地を含む地図情報を前記地図データベースより読み出し、該読み出した地図情報を前記携帯通信装置の進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報を前記携帯通信装置に送出することを特徴とする請求項7に記載のナビゲーションシステムのナビゲーションサーバ。

【請求項9】 ナビゲーションサーバは、携帯通信装置からナビゲーションの要求を受けた場合に、前記携帯通信装置からの受信データに基づいて該携帯通信装置のユーザの顧客データが前記顧客データベースに登録されているか否かを判定し、登録されている場合には、受信した現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報に基づいて前記携帯通信装置の現在位置及び目的地を含む地図情報を前記地図データベースより読み出し、該読み出した地図情報を前記携帯通信装置の進行方向が上になるように方位補正すると共に、該補正した地図上で前記携帯通信装置の目的地に対する方位が正しいか否かを判定し、前記補正した地図情報及び前記携帯通信装置の前記目的地に対する進行方向の正誤判定情報を前記携帯通信装置に送出することを特徴とする請求項8に記載のナビゲーションシステムのナビゲーションサーバ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ナビゲーション機能を有する携帯通信装置、ナビゲーションサービスを提供するナビゲーションサービスサーバ、及び携帯通信装置と、該携帯通信装置とネットワークを介して接続可能に構成されナビゲーションの要求の有った携帯通信装置にナビゲーションサービスを提供するナビゲーションサーバとを有するナビゲーションシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のナビゲーションサービスとしては、ナビゲーションサービスを受ける契約をしたユーザが携帯電話機等の携帯通信端末により、地図を選択指定すると、対応する地図がサービスステーションのサーバから携帯通信端末側に送信されるような地図情報サービスが有る。また、GPS受信機を内蔵すると共に、ネットワークとの通信機能を有し、ネットワークを介してダウンロードした地図上に自分のいる位置を確認することができるナビゲーション装置が市販されている。

【0003】さらに、特開平7-91970号公報には、GPS装置、電子コンパスを有し、ディスプレイ装置に表示された地図の方位が電子コンパスを使用して得られた方位に一致するように、地図を回転表示する携帯型ナビゲーション装置が記載されている。この装置における地図の回転表示の例としては、画像表示処理により回転させる例と、ディスプレイ装置を機構的に回転させる例について上記公報に開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した地図情報サー

ビスとしては、現在位置及び目的地が表示されないの、現在位置及び目的地を地図上で確認できず、道案内（経路誘導）としては使用できないという問題が有った。また、上述した市販されている通信機能を有するナビゲーション装置では、現在位置及び目的地は地図上で確認できるが、現在、ナビゲーション装置を使用しているユーザがどちらを向いているか、すなわち方位を知ることができないので、適当な目印を見つけて装置を回転させて方位合わせをする必要が有る。

【0005】したがって、ナビゲーション装置の操作方法が煩雑であり、方位合わせが間違え易いと共に、最適経路を見つけるのに時間がかかるという問題が有った。これに加えて、使用時に方位に合わせて、装置の向きを変える必要が有ることから、ナビゲーション装置の持ち方、表示画面の見方が不自然になるという問題も有った。

【0006】さらに、特開平7-91970号公報に記載された携帯型ナビゲーション装置では、画像処理で表示画面上の地図を回転させる場合には、高価で複雑なグラフィック処理をする機能を装置に持たせる必要があり、また、ディスプレイ装置を機構的に回転させる場合にも高価で複雑な機構が必要になるという問題が有った。本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、高価なグラフィック処理機能がなくても見やすいナビゲーション画面を得ることができ、また小面積のディスプレイでも見やすいナビゲーション画面を得ることができる携帯通信装置、ナビゲーションサービスサーバ及びナビゲーションシステムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、携帯通信装置と、該携帯通信装置とネットワークを介して接続可能に構成されナビゲーションの要求の有った携帯通信装置にナビゲーションサービスを提供するナビゲーションサーバとを有するナビゲーションシステムにおいて、前記携帯通信装置が、現在位置の位置情報及び方位情報を前記ナビゲーションサーバに送信すると、前記ナビゲーションサーバは、前記携帯通信装置から受信した該携帯通信装置の現在位置の位置情報及び方位情報に基づいて該携帯通信装置の現在位置を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報を前記携帯通信装置に送出することを特徴とする。

【0008】また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のナビゲーションシステムにおいて、前記携帯通信装置が、現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報を前記ナビゲーションサーバに送信すると、前記ナビゲーションサーバは、前記携帯通信装置から受信した該携帯通信装置の現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報に基づいて該携帯通信装置の現在位置及び目的地

を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報を前記携帯通信装置に送出することを特徴とする。

【0009】また、請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のナビゲーションシステムにおいて、ナビゲーションサーバは、携帯通信装置の目的地に対する進行方向の正誤判定情報をも前記携帯通信装置に送出することを特徴とする。

【0010】また、請求項4に記載の発明は、携帯通信装置と、該携帯通信装置とネットワークを介して接続可能に構成されナビゲーションの要求の有った携帯通信装置にナビゲーションサービスを提供するナビゲーションサーバとを有するナビゲーションシステムの携帯通信装置において、自局の現在位置を計測する位置計測手段と、自局の方位を検出する方位検出手段と、各種データを表示する表示手段と、前記位置計測手段から出力される位置情報及び前記方位検出手段により検出された方位情報とをナビゲーションサーバに送信し、該ナビゲーションサーバより自局の現在位置の位置情報及び方位情報に基づいて自局の現在位置を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正された地図情報を受信し、該方位補正された地図情報を前記表示手段に表示するように制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0011】また、請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の携帯通信装置において、自局の目的地を指定する指定手段をさらに有し、制御手段は、位置計測手段から出力される位置情報、方位検出手段により検出された方位情報及び前記指定手段により指定された目的地情報をナビゲーションサーバに送信し、該ナビゲーションサーバより自局の現在位置の位置情報及び方位情報に基づいて自局の現在位置及び目的地を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正された地図情報を受信し、該方位補正された地図情報を前記表示手段に表示するように制御することを特徴とする。

【0012】また、請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の携帯通信装置において、制御手段は、位置計測手段から出力される位置情報、前記方位検出手段により検出された方位情報及び前記指定手段により指定された目的地情報をナビゲーションサーバに送信し、該ナビゲーションサーバより自局の現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報に基づいて自局の現在位置及び目的地を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正された地図情報及び自局の目的地に対する進行方向の正誤判定情報を受信し、該方位補正された地図情報及び自局の目的地に対する進行方向の正誤判定情報を前記表示手段に表示するように制御することを特徴とする。

【0013】また、請求項7に記載の発明は、携帯通信装置と、該携帯通信装置とネットワークを介して接続可能に構成されナビゲーションの要求の有った携帯通信装置にナビゲーションサービスを提供するナビゲーション

サーバとを有するナビゲーションシステムのナビゲーションサーバにおいて、前記ナビゲーションサーバ側には、ナビゲーションサービスの提供を受ける契約をしている顧客を特定する顧客データを記憶する顧客データベースと、地図データを記憶する地図データベースとが設けられ、前記ナビゲーションサーバは、携帯通信装置からナビゲーションの要求を受けた場合に、前記携帯通信装置からの受信データに基づいて該携帯通信装置のユーザの顧客データが前記顧客データベースに登録されているか否かを判定し、登録されている場合には、受信した現在位置の位置情報及び方位情報に基づいて前記携帯通信装置の現在位置を含む地図情報を前記地図データベースより読み出し、該読み出した地図情報を前記携帯通信装置の進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報を前記携帯通信装置に送出することを特徴とする。

【0014】また、請求項8に記載の発明は、請求項7に記載のナビゲーションサーバにおいて、前記ナビゲーションサーバ側には、携帯通信装置より指定された目的地を特定する目的地データを記憶する目的地データベースがさらに設けられ、前記ナビゲーションサーバは、携帯通信装置からナビゲーションの要求を受けた場合に、前記携帯通信装置からの受信データに基づいて該携帯通信装置のユーザの顧客データが前記顧客データベースに登録されているか否かを判定し、登録されている場合には、受信した現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報に基づいて前記携帯通信装置の現在位置及び目的地を含む地図情報を前記地図データベースより読み出し、該読み出した地図情報を前記携帯通信装置の進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報を前記携帯通信装置に送出することを特徴とする。

【0015】また、請求項9に記載の発明は、請求項8に記載のナビゲーションサーバにおいて、前記ナビゲーションサーバは、携帯通信装置からナビゲーションの要求を受けた場合に、前記携帯通信装置からの受信データに基づいて該携帯通信装置のユーザの顧客データが前記顧客データベースに登録されているか否かを判定し、登録されている場合には、受信した現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報に基づいて前記携帯通信装置の現在位置及び目的地を含む地図情報を前記地図データベースより読み出し、該読み出した地図情報を前記携帯通信装置の進行方向が上になるように方位補正すると共に、該補正した地図上で前記携帯通信装置の目的地に対する方位が正しいか否かを判定し、前記補正した地図情報及び前記携帯通信装置の前記目的地に対する進行方向の正誤判定情報を前記携帯通信装置に送出することを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。本発明の実施の形態に係る

10

20

30

40

50

ナビゲーションシステムの構成を図1に示す。本実施の形態では、携帯通信装置として携帯電話機を例にとり説明する。同図において、本実施の形態に係るナビゲーションシステムは、携帯通信装置としての携帯電話機1と、該携帯通信装置1とインターネット40を介して接続可能に構成されナビゲーションの要求の有った携帯通信装置にナビゲーションサービスを提供するナビゲーションサーバ50とを有している。

【0017】携帯電話機1は、所定のエリア毎に設けられた基地局10-1、10-2、…のいずれかを介して、基地局10-1、10-2、…を統括的に管理する制御局30と接続されるようになっている。基地局10-1、10-2、…は、GPS基地局を兼ねている。ここで、GPS基地局とは、携帯電話機1から受信したGPS衛星からの生データに基づき測位演算を行い、その結果を移動局である携帯電話機1に発信する基地局をいうものとする。

【0018】ただし、GPS基地局としては、移動局が行う測位演算の誤差を補正するための誤差補正データを発信する基地局であってもよいし（D-GPS方式）、移動局から受信したGPS衛星からの生データに基づき測位演算を行い、その結果を移動局である携帯電話機1に発信する基地局であってもよい（E-GPS方式）。また、移動局が単独である程度、正確な位置を算出することができる場合には、GPS基地局は必要ない。

【0019】制御局30は、インターネットサービスプロバイダ（ISP）を介してインターネット40に接続されている。ナビゲーションサーバ50は、インターネット40に接続されると共に、顧客データベース60、地図データベース70及び目的地データベース80に接続されている。インターネット40には、ショップ等に設置されたサーバ34が接続されている。

【0020】ここで、顧客データベース60は、ナビゲーションサービスの提供を受ける契約をしている顧客を特定する顧客データ（氏名、電話番号等のデータ）が記憶されているデータベースであり、地図データベース70は、地図データが記憶されているデータベースである。また、目的地データベースは、携帯通信装置より指定された目的地を特定する目的地データ（例えば、ショップ名、緯度、経度情報等のデータ）が記憶されているデータベースである。

【0021】ナビゲーションサーバ50は、（1）携帯電話機1から受信した携帯電話機1のユーザを特定する顧客データ（例えば、発信者電話番号）が顧客データベース60に登録されているか否かを確認する機能、

（2）受信した携帯電話機1の現在位置データ（緯度、経度情報）及び目的地データベース80から取得したショップ等の緯度、経度情報に基づき、それらを包含する地図を地図データを用いて作成する機能、（3）作成した地図上の現在位置データに対応する位置に矢印等の現

在位置を示す現在位置アイコンを設定する機能、（4）作成した地図上の目的地データに対応する位置に目的地を示す目的地アイコンを設定する機能、（5）携帯電話機1より受信した方位データに基づいてユーザの進行方向が上になるように方位補正した地図を作成する機能、

（6）目的地に対する方位が概ね正しいか誤っているかを判定する機能、（7）方位補正した地図及び目的地に対する方位の正誤判定情報を発信者に対して送信する機能を有している。

【0022】次に、図1における携帯電話機1の電氣的構成を図2に示す。同図において、携帯電話機1は、各種プログラムを実行することにより電話機、あるいは、ゲーム機、音楽再生機等としての機能を有するように各部の動作を制御するCPU100と、各種データ及び固定データが格納されるROM102と、RAM104と、操作入力部106と、GPSモジュール108と、電子コンパスモジュール110と、無線通信部112と、音声コーデック（CODEC）114と、楽曲再生部116と、表示部118と、インターフェース（I/F）120と、マイク122と、受話用スピーカ124と、着信用スピーカ126とを有している。

【0023】ROM102には、各種プログラムの他に、着信メロディ用の楽曲データ等の固定データや、ゲームソフト等のアプリケーションプログラムが記憶されている。また、RAM104には、インターネット40を介してダウンロードした各種データ、またはインターフェース120を介して外部のオーディオ機器から取り込んだ楽曲データ等のデータが格納されるようになっている。操作入力部106は、通話を開始する際に使用する開始キー、通話を終了する終了キー、数字キー、各種機能キー、電源キー等から構成されている。

【0024】GPSモジュール108は、所定時間毎に、複数（3個以上）のGPS衛星からの位置測定用の電波を受信し、その生データをGPS基地局に送信し、GPS基地局から測位演算結果を受信してRAM104の所定のメモリエリアに格納し、更新する機能を有している。電子コンパスモジュール110は、自局の方位角を、例えば、所定時間毎に検出し、その方位角データをRAM104の所定のメモリエリアに格納し、更新する機能を有している。方位角の検出は、常時行うようにしてもよい。

【0025】無線通信部112は、アンテナ20を介して受信する信号を復調し、外部に送信する信号を変調してアンテナ20を介して送信する。音声CODEC114は、無線通信部112から受け取った音声信号を復号して受話用スピーカに124に出力し、マイク122から入力された音声信号を圧縮符号化して無線通信部20に送出する。

【0026】楽曲再生部116は、着信時に着信を報知する着信メロディとしての楽曲を再生して着信用スピー

が126に出力し、あるいはROM102またはRAM104に格納された楽曲を再生する。ここで、ナビゲーションシステムにおいて、目的地に対する携帯電話機1の方位の正誤判定データに対応した効果音を楽曲再生部116により再生し、着信用スピーカ126より放音するようになっている。

【0027】表示部118は、地図情報を含む各種データを表示する、例えば、液晶ディスプレイ(LCD)である。インターフェース(I/F)120の入力端は、図示していない入力端子に接続されており、該入力端子を介して外部のオーディオ機器と接続して所望の楽曲データをRAM104に格納することができるようになっている。

【0028】CPU100、ROM102、RAM104、操作入力部106、GPSモジュール108、電子コンパスモジュール110、無線通信部112、音声CODEC114、楽曲再生部116、表示部118及びインターフェース(I/F)120は、バス90を介して相互に接続されている。

【0029】上記構成からなるナビゲーションシステムにおける動作を図3及び図4のフローチャートを参照して説明する。これらの図において、携帯電話機1では、まず、自局の位置を示す位置情報(緯度、経度情報)を、GPSモジュール108により計測する(ステップ200)。実際には既述したように、GPSモジュール108が3つ以上のGPS衛星からの位置測定用の電波を受信し、その生データをGPS基地局としての例えば、基地局10-1に送信し、該基地局10-1から測位演算結果を受信することにより、自局の現在位置を示す位置情報を得る。この位置情報は、RAM104の所定のメモリエリアに格納され、更新されるようになっている。

【0030】次に、電子コンパスモジュール110により自局の方位として、方位角を検出し、これを方位情報とする(ステップ201)。ステップ200、201の処理は図3及び図4に示すフローチャートでは、省略しているが、実際には所定時間毎に行われる。また、ステップ200における携帯電話機1の位置情報の計測は、基地局とのデータの授受が所定時間毎に必要なが、本発明の本旨ではないので、省略している。

【0031】次いで、ステップ202では、携帯電話機1からナビゲーションサーバ50に対してナビゲーションサービスの要求メッセージ(ナビリクエスト)が送信される(ステップ202)。すなわち、携帯電話機1とナビゲーションサーバ50とが、基地局、例えば、基地局10-1、制御局30、インターネットサービスプロバイダ(ISP)32及びインターネット40を介してナビゲーションサーバ50に接続され、携帯電話機1より発信者番号、携帯電話機1の現在位置を示す位置情報である緯度、経度データ、方位データ、及び操作入力部

106により入力された目的地を示す目的地データが送出される。

【0032】一方、ナビゲーションサーバ50では、ナビゲーションサービスの要求メッセージと共に、携帯電話機1の現在位置を示す位置情報である緯度、経度データ、方位データ、及び操作入力部106により入力された目的地を示す目的地データを受信し(ステップ300)、携帯電話機1から受信した発信者番号(発信者No.)が顧客データベース60に登録されているか否かを確認する(ステップ301)。ステップ302では、携帯電話機1から受信した発信者番号が顧客データベース60に登録済みであるか否かを判定し、登録済みでない場合には、ステップ311で加入を促すPRメッセージを携帯電話機1に送信し、処理を終了する。

【0033】また、ステップ302で、携帯電話機1から受信した発信者番号が顧客データベース60に登録済みであると判定された場合には、受信した目的地データに基づいて目的地データベース80を検索する(ステップ303)。ステップ304では、携帯電話機1から受信した目的地データが目的地データベース80に登録済みであるか否かを判定し、登録済みでない場合には、ステップ312に進み、該ステップ312では、「指定された目的地は登録されていません」というメッセージを携帯電話機1に送信し、処理を終了する。

【0034】また、ステップ304で携帯電話機1から受信した目的地データが目的地データベース80に登録済みであると判定された場合には、携帯電話機1から受信した携帯電話機1の現在位置を示す位置情報(緯度、経度データ)及び目的地データベース80から取得した目的地の緯度、経度データに基づき、携帯電話機1の現在位置及び目的地を包含する地図(図5(A))を、地図データベース70を参照して作成する(ステップ305)。

【0035】次いで、ステップ306では、ステップ305で作成した地図上に現在位置を示す現在地アイコンを図5(B)に示すように配置する。さらに、ステップ307では、図5(B)に示す地図上に、目的地を示す目的地アイコンを配置する(図5(C))。次いで、ステップ308では、携帯電話機1より受信した方位データに基づいて図5(D)に示すように、携帯電話機1の進行方向が地図上で上になるように方位補正(回転処理)を行う。

【0036】さらに、ステップ309では、携帯電話機1の現在位置を示す緯度、経度データ、目的地を示す緯度、経度データ及び方位データに基づいて、方位補正した地図上で携帯電話機1の目的地に対する方位(進行方向)が正しいか否かの正誤判定を行い、図6に示すような正誤判定データを作成する。ここで、携帯電話機1の目的地に対する方位(進行方向)の正誤判定は、図6に示すように現在位置と目的地とを結ぶ直線に対し、現在

位置を通り、直交する直線を引いた場合に、この直線を境界として方位を示す矢印が目的地を含む領域に属するか否かにより判定するものとする。

【0037】次いで、方位補正した地図情報及び正誤判定データを携帯電話機1に対して送信し(ステップ310)、ナビゲーションサーバ50の処理を終了する。一方、携帯電話機1では、ナビゲーションサーバ50よりステップ311、312で送信されたメッセージを受信し、表示部118に表示する(ステップ203)。

【0038】次いで、ステップ204では、ナビゲーションサーバ50より地図情報を受信し、表示部118に表示する(ステップ204)。さらに、受信した目的地に対する携帯電話機1の方位の正誤判定データに対応した効果音が楽曲再生部116により再生され、着信用スピーカ126より放音される。

【0039】本発明の実施の形態に係るナビゲーションシステムによれば、携帯通信装置が、現在位置の位置情報及び方位情報をナビゲーションサーバに送信すると、ナビゲーションサーバは、前記携帯通信装置から受信した該携帯通信装置の現在位置の位置情報及び方位情報に基づいて該携帯通信装置の現在位置を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報を前記携帯通信装置に送出するようにしたので、高価なグラフィック処理機能がなく、かつ小面積のディスプレイしか有しない携帯通信装置であっても、見やすいナビゲーション画面を得ることができる。

【0040】また、本発明の実施の形態に係るナビゲーションシステムによれば、携帯通信装置が、現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報をナビゲーションサーバに送信すると、ナビゲーションサーバは、前記携帯通信装置から受信した該携帯通信装置の現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報に基づいて該携帯通信装置の現在位置及び目的地を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報を前記携帯通信装置に送出するようにしたので、高価なグラフィック処理機能がなく、かつ小面積のディスプレイしか有しない携帯通信装置であっても、見やすいナビゲーション画面を得ることができる。

【0041】また、本発明の実施の形態に係るナビゲーションシステムによれば、携帯通信装置が、現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報を前記ナビゲーションサーバに送信すると、前記ナビゲーションサーバは、前記携帯通信装置から受信した該携帯通信装置の現在位置の位置情報、方位情報及び目的地情報に基づいて該携帯通信装置の現在位置及び目的地を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報、及び前記携帯通信装置の目的地に対する進行方向の正誤判定情報を前記携帯通信装置に送出するようにしたので、高価なグラフィック処理機能がなく、かつ小面積のディスプレイしか有しない携帯通信装置であっても、

見やすいナビゲーション画面を得ることができる。また、目的地に対する進行方向の正誤判定情報もえられるので、容易に目的地に向けて進行することができる。

【0042】

【発明の効果】以上に説明したように、請求項1に記載の発明によれば、ナビゲーションシステムにおいて、携帯通信装置が、現在位置の位置情報及び方位情報を前記ナビゲーションサーバに送信すると、ナビゲーションサーバは、前記携帯通信装置から受信した該携帯通信装置の現在位置の位置情報及び方位情報に基づいて該携帯通信装置の現在位置を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報を前記携帯通信装置に送出するようにしたので、高価なグラフィック処理機能がなく、かつ小面積のディスプレイしか有しない携帯通信装置であっても、見やすいナビゲーション画面を得ることができる。

【0043】また、請求項2に記載の発明によれば、現在位置及び目的地を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報を携帯通信装置に送出するようにしたので、見やすいナビゲーション画面を得ることができる。

【0044】請求項3、6、9に記載の発明によれば、目的地に対する進行方向の正誤判定情報もえられるので、容易に目的地に向けて進行することができる。

【0045】請求項4に記載の発明によれば、ナビゲーションシステムの携帯通信装置において、自局の現在位置を計測する位置計測手段と、自局の方位を検出する方位検出手段と、各種データを表示する表示手段と、前記位置計測手段から出力される位置情報及び前記方位検出手段により検出された方位情報とをナビゲーションサーバに送信し、該ナビゲーションサーバより自局の現在位置の位置情報及び方位情報に基づいて自局の現在位置を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正された地図情報を受信し、該方位補正された地図情報を前記表示手段に表示するように制御する制御手段とを有するので、高価なグラフィック処理機能がなく、かつ小面積のディスプレイしか有しない携帯通信装置であっても、見やすいナビゲーション画面を得ることができる。

【0046】請求項5に記載の発明によれば、現在位置及び目的地を含む地図情報を進行方向が上になるように方位補正された地図情報を受信し、該方位補正された地図情報を表示手段に表示するので、見やすいナビゲーション画面を得ることができる。

【0047】請求項7に記載の発明は、ナビゲーションシステムのナビゲーションサーバにおいて、前記ナビゲーションサーバ側には、ナビゲーションサービスの提供を受ける契約をしている顧客を特定する顧客データを記憶する顧客データベースと、地図データを記憶する地図データベースとが設けられ、前記ナビゲーションサーバは、携帯通信装置からナビゲーションの要求を受けた場

合に、前記携帯通信装置からの受信データに基づいて該携帯通信装置のユーザの顧客データが前記顧客データベースに登録されているか否かを判定し、登録されている場合には、受信した現在位置の位置情報及び方位情報に基づいて前記携帯通信装置の現在位置を含む地図情報を前記地図データベースより読み出し、該読み出した地図情報を前記携帯通信装置の進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報を前記携帯通信装置に送出するようにしたので、高価なグラフィック処理機能がなく、かつ小面積のディスプレイしか有しない携帯通信装置であっても、見やすいナビゲーション画面を得ることができる。

【0048】請求項8に記載の発明は、現在位置及び目的地を含む地図情報を地図データベースより読み出し、該読み出した地図情報を携帯通信装置の進行方向が上になるように方位補正し、該補正した地図情報を前記携帯通信装置に送出するようにしたので、見やすいナビゲーション画面を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係るナビゲーションシステムの構成を示すブロック図。

【図2】 図1に示したナビゲーションシステムにおける携帯電話機の電氣的構成を示すブロック図。

【図3】 図1に示した本実施の形態に係るナビゲーション

システム動作を示すフローチャート。

【図4】 図1に示した本実施の形態に係るナビゲーションシステム動作を示すフローチャート。

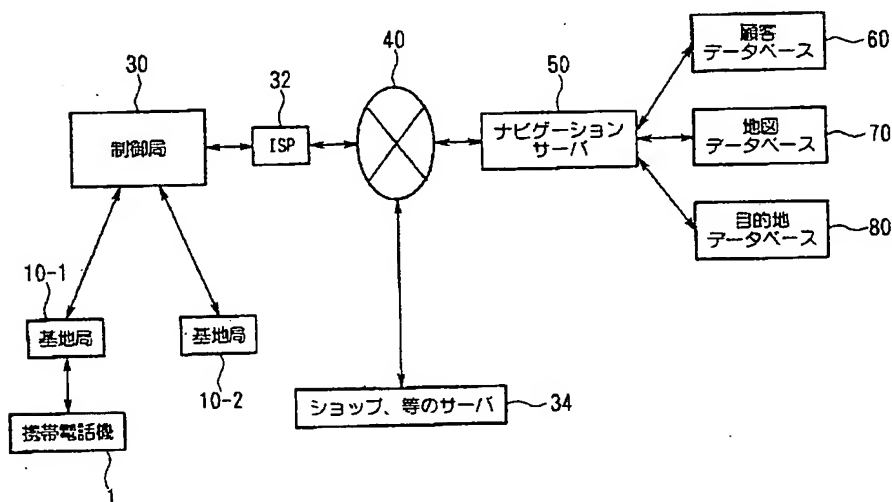
【図5】 図1に示した本実施の形態に係るナビゲーションシステムにおけるナビゲーションサーバにより実行される地図情報の作成処理の内容を示す説明図。

【図6】 図1に示した本実施の形態に係るナビゲーションシステムにおけるナビゲーションサーバによる方位補正した地図上で携帯電話機の目的地に対する方位の正誤判定を行う状態を示す説明図。

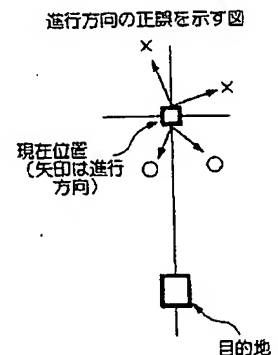
【符号の説明】

1: 携帯電話機 10-1, 10-2: 基地局 20: アンテナ 30: 制御局 32: インターネットサービスプロバイダ 34: ショップ等のサーバ 40: インターネット 50: ナビゲーションサーバ 60: 顧客データベース 70: 地図データベース 80: 目的地データベース 100: CPU (制御手段) 102: ROM 104: RAM 106: 操作入力部 (指定手段) 108: GPSモジュール (位置計測手段) 110: 電子コンパスモジュール (方位検出手段) 112: 無線通信部 114: 音声CODEC 116: 楽曲再生部 118: 表示部 (表示手段) 120: インターフェース (I/F)

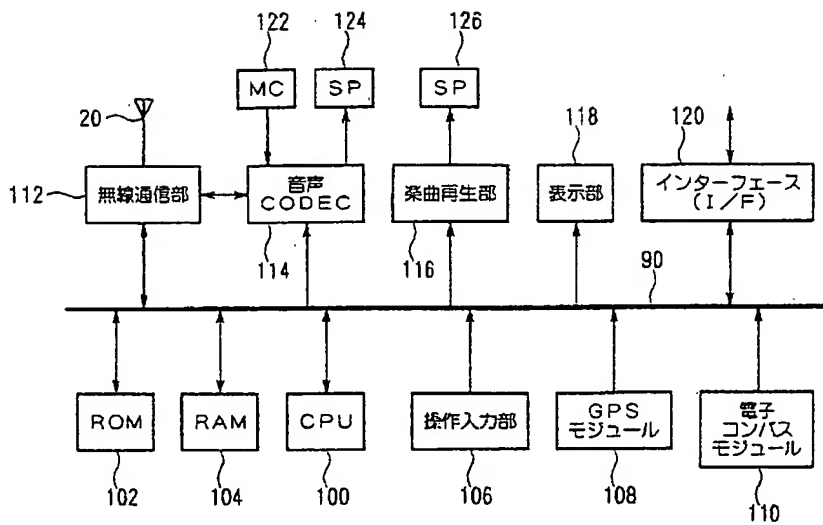
【図1】



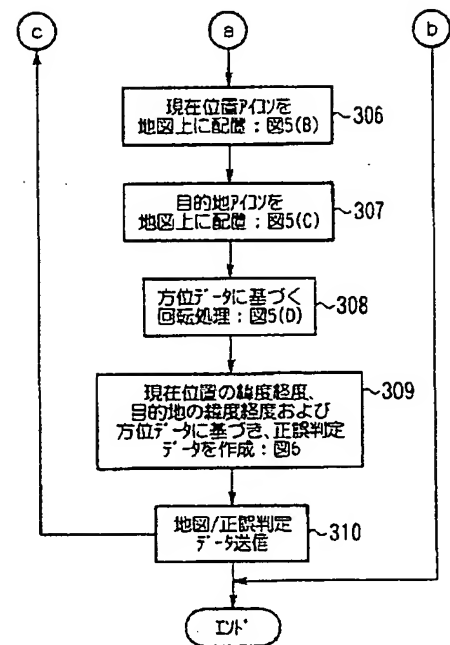
【図6】



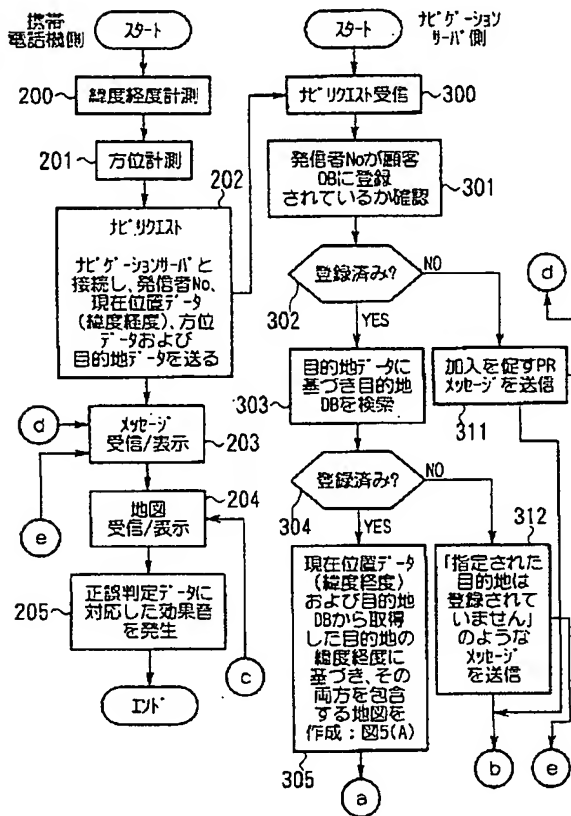
【図 2】



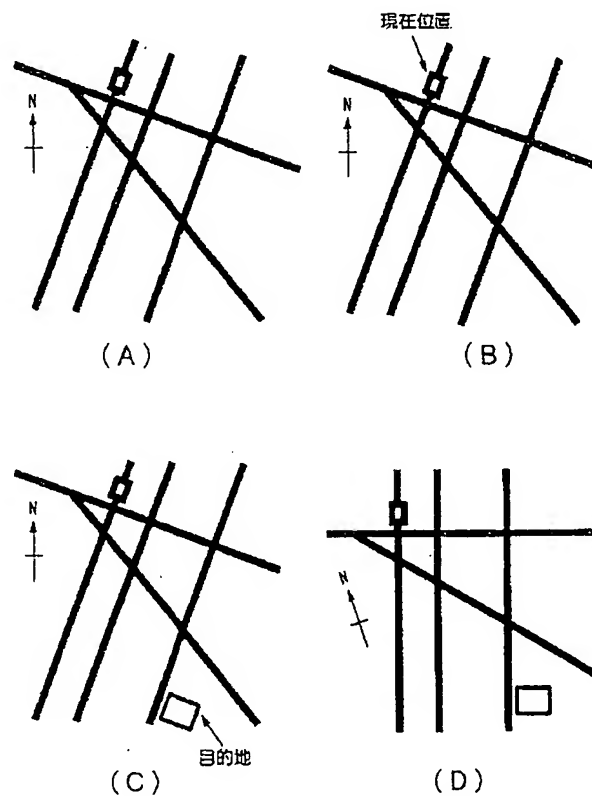
【図 4】



【図 3】



【図 5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

ターマコード (参考)

H 0 4 Q 7/20

H 0 4 Q 7/04

Z

F ターム (参考) 2C032 HB05 HB22 HB25 HC11 HC25
HC31 HD03 HD13 HD16
2F029 AA02 AA07 AB07 AB13 AC02
AC09 AC14 AC18
5H180 AA01 AA21 BB05 CC12 FF05
FF13 FF22 FF24 FF25 FF33
5J062 AA08 AA11 CC07 EE00 EE04
FF01 HH00 HH04 HH07
5K067 AA34 BB04 BB36 DD20 EE02
EE10 EE16 FF03 FF23 GG01
GG11 HH05